Atalanta (Dezember 1990) **21**(3/4):213-222, Farbtafel IV. Würzburg, ISSN 0171-0079

Beitrag zur Kenntnis der Praeimaginalstadien, der Biologie und der Variabilität einer Population von Aporia crataegi (Linnaeus, 1758)

(Lepidoptera, Pieridae)

von

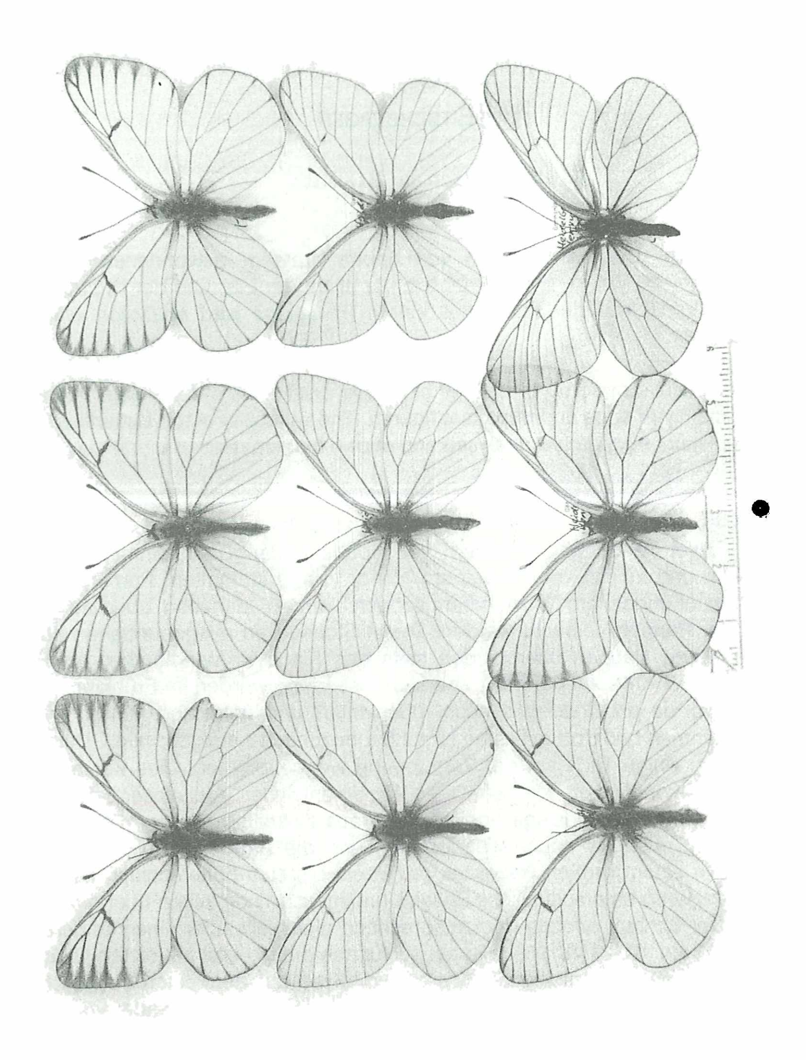
Ulf Eitschberger

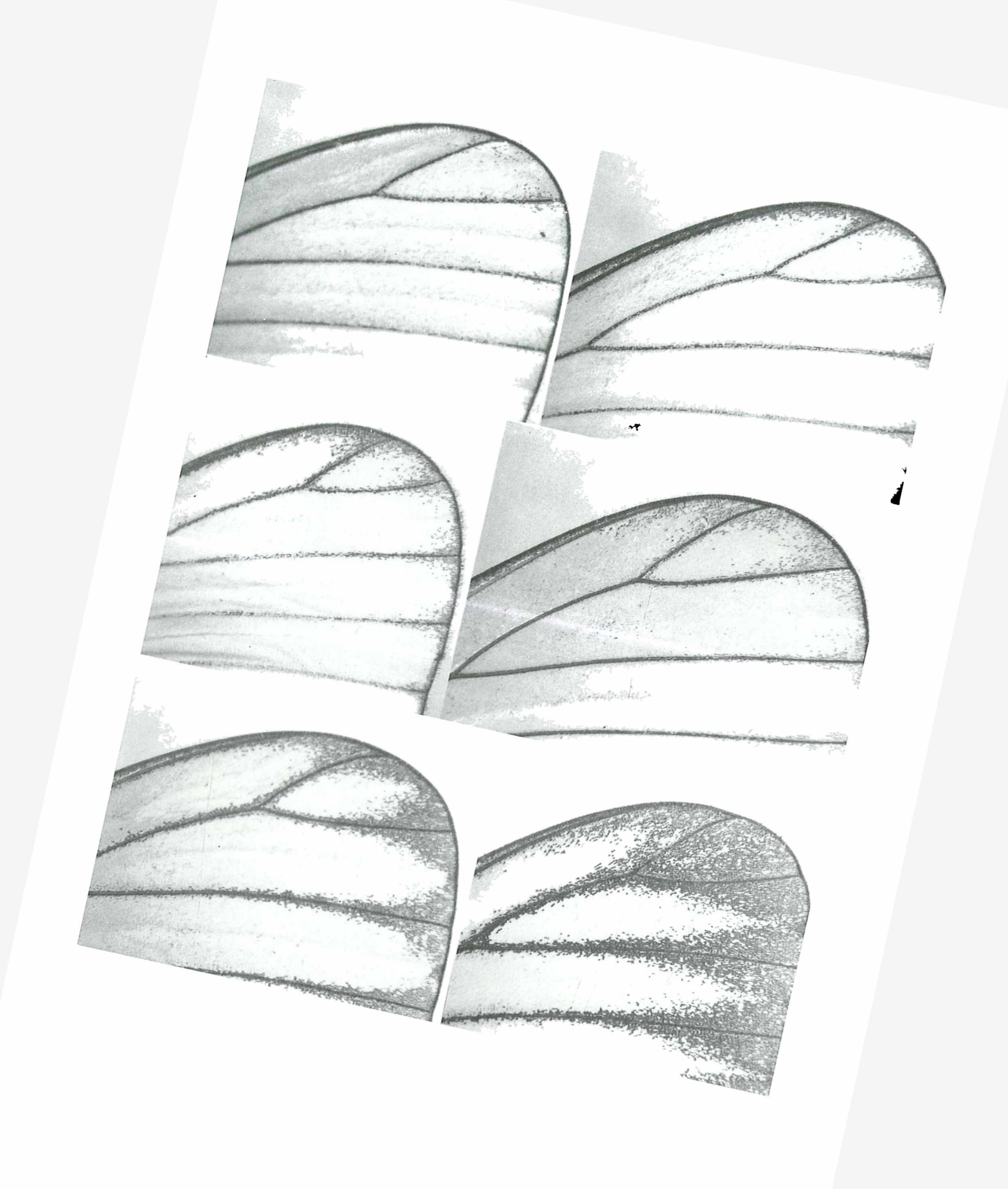
eingegangen am 20.XI.1990

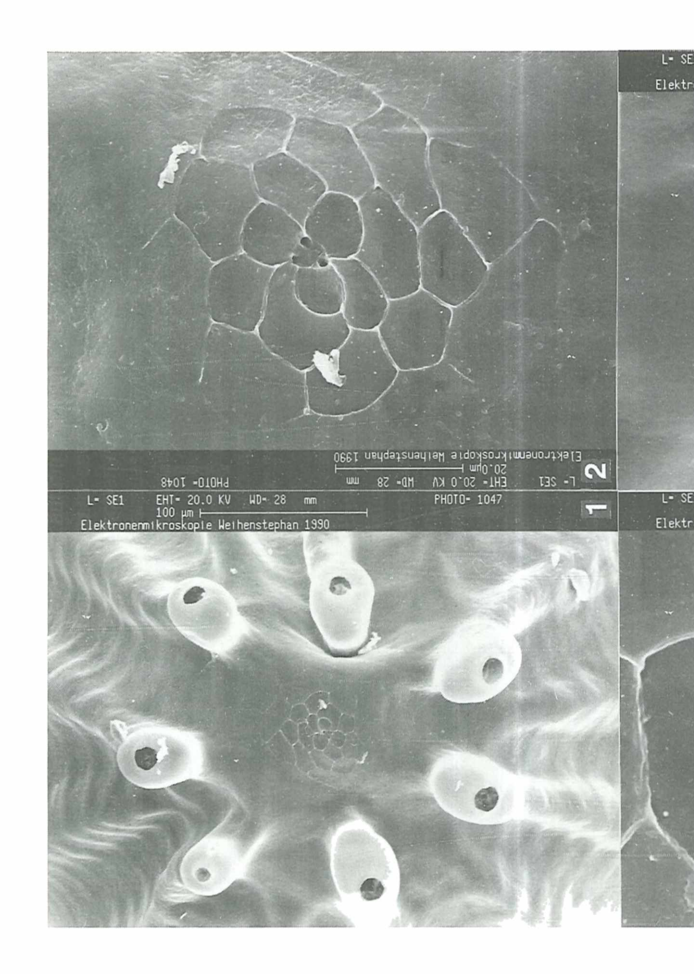
Zusammenfassung: Die aus Zuchten von *Aporia crataegi* gewonnenen Ergebnisse werden kurz mitgeteilt, Makro- und Mikrofotos, vor allem der Eier und der Puppe, werden abgebildet. Die Variabilität der Falter aus einem (!) Gelege wird analysiert und durch Abbildungen belegt.

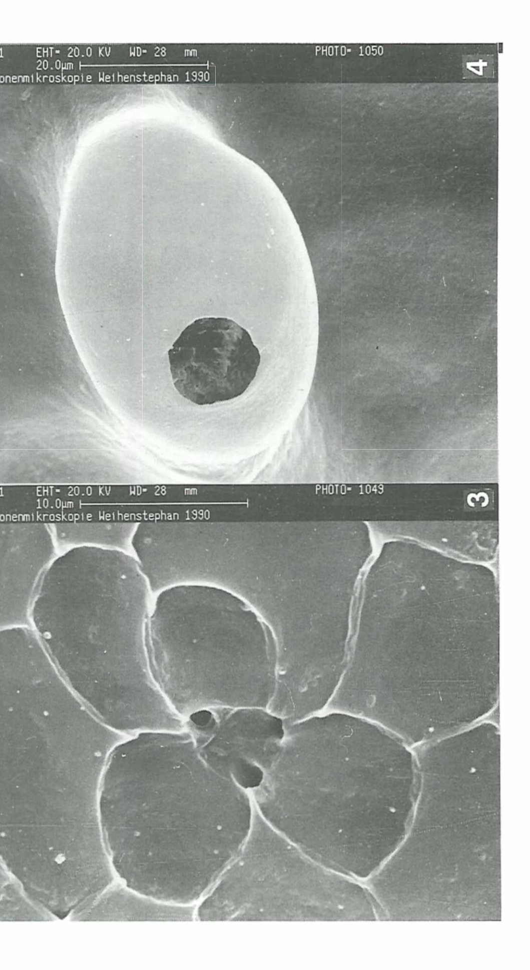
Summary: The results of some breedings of *Aporia crataegi* are dealt with. Macro- and micrographs, mainly of eggs and pupa, are figured. The variability of the butterflies originating from one distinct eggpatch is analysed and shown by pictures.

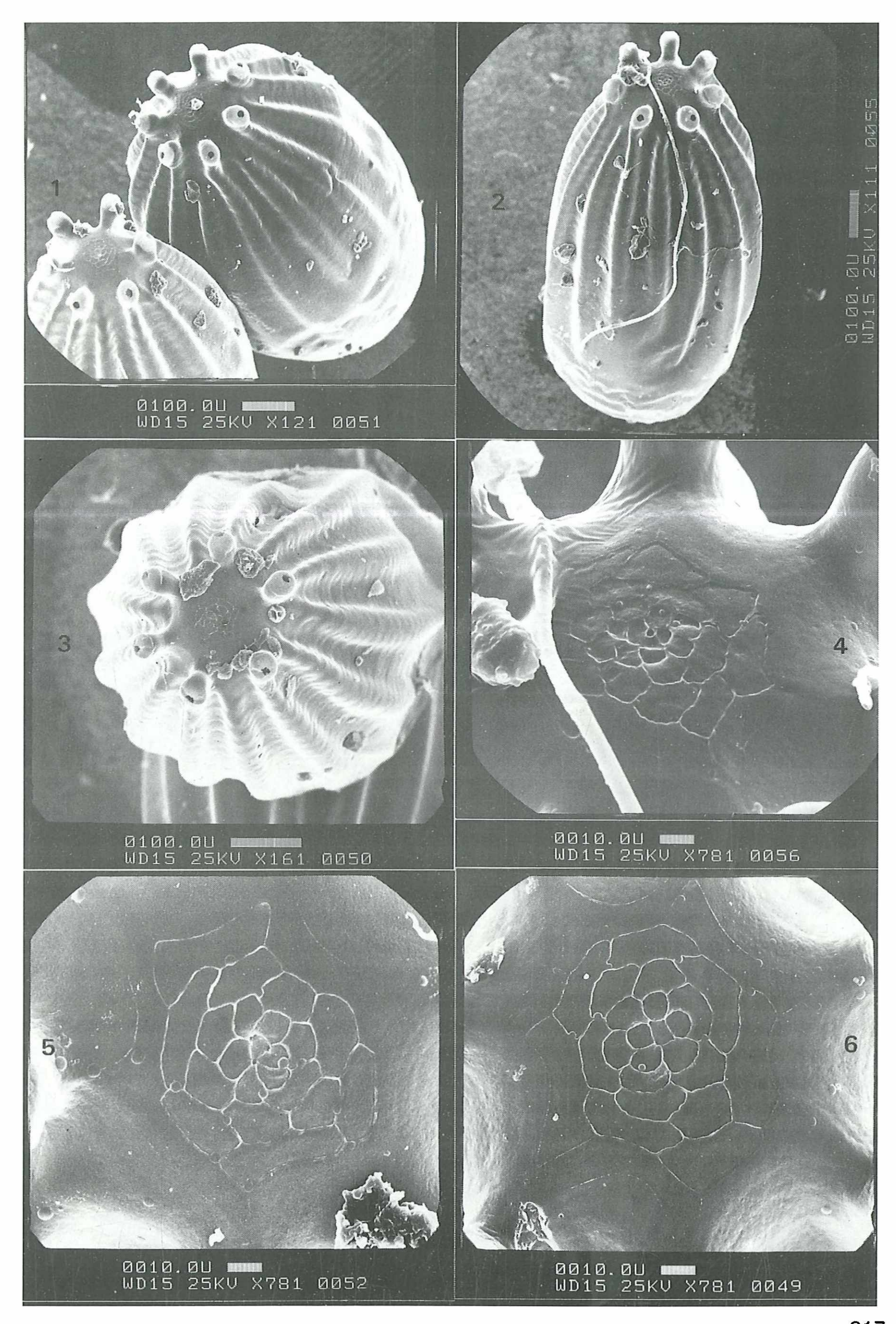
Von Herrn Karl Treffinger erhielt ich in den letzten Jahren wofür diesem herzlich gedankt sei zwei Sendungen mit Eiern von *Aporia crataegi*, die einmal von Ladenburg/Mannheim und zuletzt von Heidelberg/Henry Village stammten. Primär sollten die Eier für Untersuchungen am REM herangezogen werden, daneben aber auch Überwinterungen der Raupen versucht werden. Die in Stoffsäcken ausgebundenen und sich selbst überlassenen Raupen überstanden stets das Klima in Marktleuthen im Fichtelgebirge. Die so überwinterten Raupen der ersten Eisendung wurden im Frühjahr 1985 von Marktleuthen, wo sie an *Crataegus* spec. überwintert und gefressen hatten, mit nach Kulmbach genommen und dort auf einen Kirschbaum zunächst ausgebunden. Der Leinensack wurde dann einige Tage vor der Verpuppung weggenommen. Dies war ein Fehler, denn keine Raupe konnte sich den gefräßigen Vögeln entziehen. Aus dieser Erfahrung klüger geworden, wurde ein Eigelege von einem ♀ aus Heidelberg/Henry Village 1988 in Marktleuthen an *Crataegus* spec. ausgebunden und die Raupen verblieben nach der Überwinterung in einem großen Gazesack am Baum bis zum Falterschlupf. Die Raupen verpuppten sich durch unterschiedliche Entwicklungsgeschwindigkeiten über einen längeren Zeitraum. Der Schlupf erfolgte dementsprechend gleichfalls über einen längeren Zeitraum, und zwar vom 10.-23.VI.1989. Hierbei schlüpften die ♀♀ erst im letzten Quartal der Schlupfperiode. Insgesamt erschienen 29 ♂♂ und 15 ♀♀ aus dem einen Eispiegel. Diese Falter besitzen nun in beiden Geschlechtern, bei den ♂♂ etwas verstärkt, von wenigen schwarzen Schuppen an den Aderenden der Vorderflügel bis hin zu kräftigen schwarzen Saumkeilen alle Übergänge (Tafel 1 und 2).

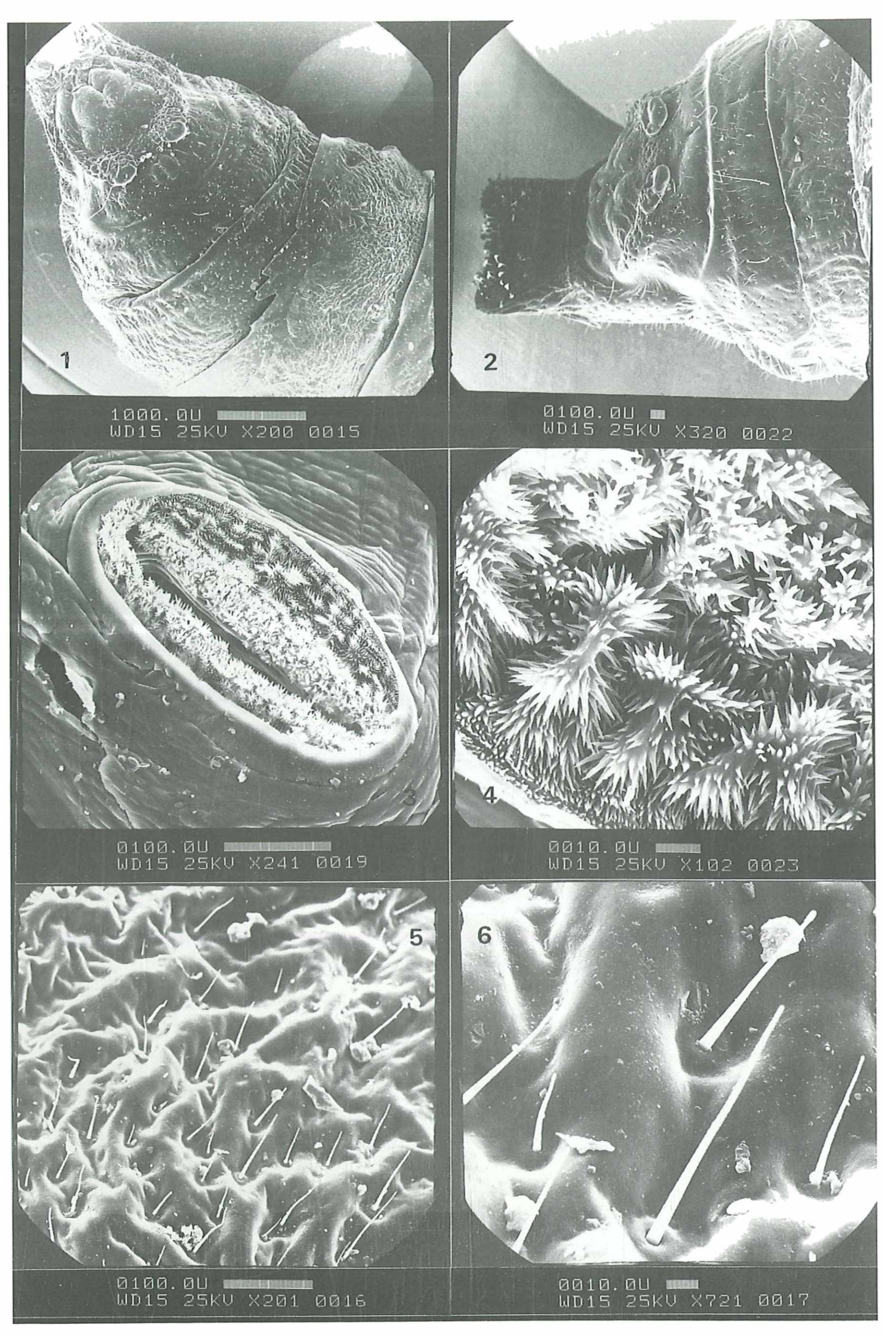


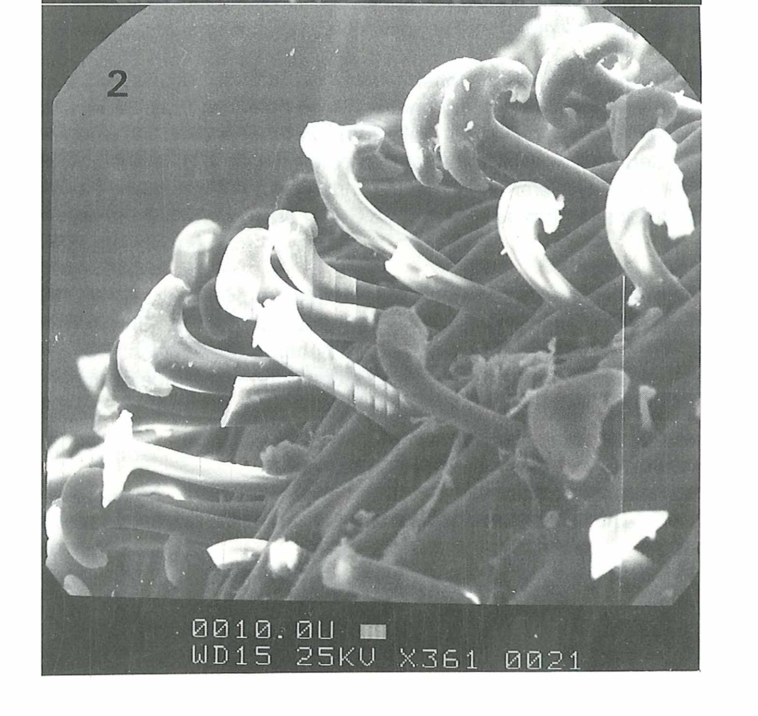


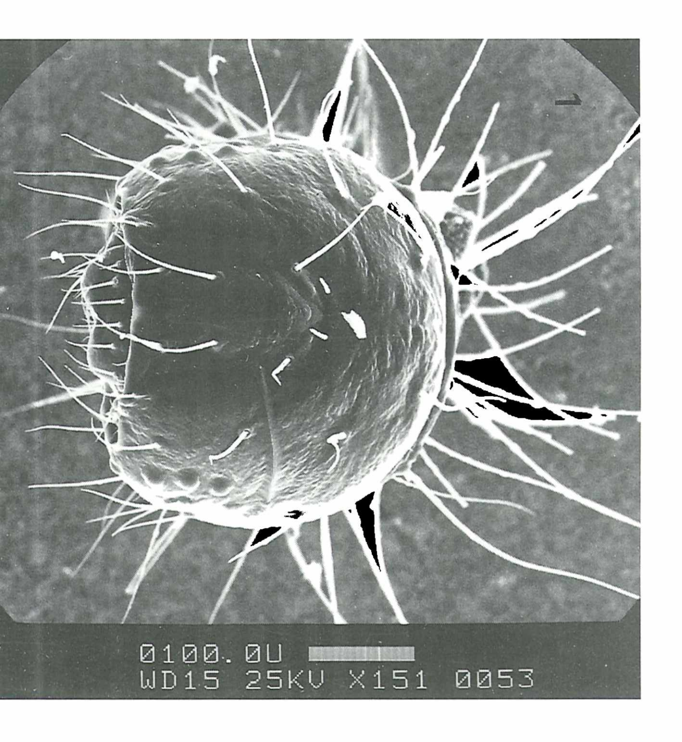

2
L= SE1 EHT= 20.0 KV WD= 28 mm PHOTO= 1048
20.0µm
Elektronenmikroskopie Weihenstephan 1990
1
L= SE1 EHT= 20.0 KV WD= 28 mm PHOTO= 1047
100 µm
Elektronenmikroskopie Weihenstephan 1990


EHT= 20.0 KV WD= 28 mm
PHOTO= 1050
20.0µm
onenmikroskopie Weihenstephan 1990
4
EHT= 20.0 KV WD= 28 mm
PHOTO= 1049
10.0µm
onenmikroskopie Weihenstephan 1990
3


1
0100.0U
WD15 25KV X121 0051
2
0100.0U
WD15 25KV X111 0055
3
0100.0U
WD15 25KV X161 0050
4
0010.0U
WD15 25KV X781 0056
5
0010.0U
WD15 25KV X781 0052
6
0010.0U
WD15 25KV X781 0049


1
1000.0U
WD15 25KV X200 0015
2
0100.0U
WD15 25KV X320 0022
3
0100.0U
WD15 25KV X241 0019
4
0010.0U
WD15 25KV X102 0023
5
0100.0U
WD15 25KV X201 0016
6
0010.0U
WD15 25KV X721 0017


2
0010.0U
WD15 25KV X361 0021


0100.0U
WD15 25KV X151 0053

Die jungen Raupen sind außerhalb ihres schützenden Gespintes sehr scheu. Sitzen sie in Reih und Glied nebeneinander beim Abnagen der Blattepidermis (als L1 und L2), so verteilen sie sich sofort bei Annäherung, so daß von Jungraupen nur schwer geeignete Bilder gemacht werden können. Das geordnete Nebeneinander beim Fressen scheint auch bei anderen *Aporia*-Arten verbreitet zu sein, wie die Bilder von *Aporia hippia japonica* MATSUMURA in TABUCHI (1979) belegen.

REM-Strukturen von Ei, Raupe und Puppe

Das Ei:
Das Ei besitzt (konstant?) 13 Längsrippen, von denen zumeist 7, seltener 6 die Mikropylplatte erreichen und über dieser in einem, am Ende aufgeblähten Aeropylschornstein enden. Die Längsrippen sind wuchtiger und wesentlich kräftiger als bei der Gattung *Pieris*, wobei die Querrippen nur noch als sanfte Wellen in Erscheinung treten.
Das Zentrum der Mikropyle ist drei- oder viereckig, wobei diese dann an den Kanten jeweils eine ins Eiinnere reichende Öffnung haben, durch die die Spermien eindringen können. Die innerste Mikropylrosette besteht aus 6-7 sehr unterschiedlich geformten und großen Feldern. Die Strukturen der äußeren Spiralen lösen sich vom Rand hin bereits nach der 2. Spiralwindung auf. Im günstigsten Fall sind vier Spiralen erkennbar.

Die Raupe:
Von der Raupe kann nur die L1-Kopfkapsel als REM-Bild gezeigt werden. Die Bilder der Kopfkapsel der weiteren Stadien sind durch die vielen langen Kopfborsten und die Verunreinigungen zu unübersichtlich.

Die Puppe:
Die Stigmen weisen Strukturen im Innern derselben auf, wie sie bisher bei der Gattung *Pieris* noch nicht beobachtet werden konnten. Diese bestehen in zu Balken oder Knäueln zusammengelagerten Dornen (Tafel 5, Abb. 3, 4). Die Chaeta des 6. Abdominalsegmentes (vom 5. oder 6. Segment wurden bisher alle Vergleichsbilder angefertigt) sind dort wesentlich zahlreicher und in größerer Variabilität zu finden als bei *Pieris*. Auch die kürzesten von ihnen sind wenigstens doppelt so lang wie die Grube breit ist, aus der sie entspringen.

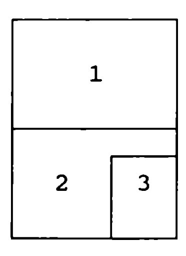
Danksagung:
Für die Anfertigung der länglichen REM-Bilder danke ich Herrn Dr. H.-CH. BARTSCHERER, Frau RENATE HAMPL und Frau URSULA MAYER vom Laboratorium für Elektronenmikroskopie am Lehrstuhl Physik Weihenstephan der TU München ganz herzlich. Die quadratischen Bilder wurden in der Bundesanstalt für Fleischforschung in Kulmbach angefertigt, wofür auch den dort Verantwortlichen herzlich gedankt sei.

Literatur

TABUCHI, Y. (1979): The Life Histories of Alpine Butterflies of the Japan Alps. - Tokyo.

Farbtafel IV (p. 323):

Abb. 1: Eispiegel; Raupen kurz vor dem Schlupf; gut zu Erkennen die Überzahl der Eier mit 7 Aeropylschornsteinen; in der Mittelachse des Bildes oben sind auch Eier mit 6 Aeropylschornsteinen zu sehen. Ladenburg, Aufnahme vom 10.VII.1984.
Abb. 2: L1-Raupen nach Verlassen der Eihülle; Ladenburg, 10.VII.1984.
Abb. 3: L2-Raupen beim Abschaben der Blattepidermis; unterhalb der Raupen ist die Epidermis bereits abgeweidet. Ladenburg, 20.VII.1984.



Tafel 1 (p. 214):

Falter, geschlüpft vom 10.-23.VI.1989, Heidelberg, Henry Village; die beiden oberen Reihen ♂♂, untere Reihe ♀♀.

Tafel 2 (p. 215):

Ausbildung und Variation der Saumdreiecke bei den ♂♂; Daten wie Tafel 1 (p. 214).

Tafel 3 (p. 216): Eimorphologie

Abb. 1-3: Aeropyle mit Detailvergrößerungen
Abb. 4: Aeropylschornstein

Tafel 4 (p. 217): Eimorphologie

Abb. 1-6: Eier und Mikropyle

Tafel 5 (p. 218): Puppenmorphologie

Abb. 1, 2: Kremaster der Puppe
Abb. 3, 4: Stigma des 6. Abdominalsegmentes und Detailvergrößerung davon
Abb. 5, 6: Chaeta des ventralen Teiles des 6. Abdominalsegmentes mit Detailvergrößerung

Tafel 6 (p. 219): Raupen- und Puppenmorphologie

Abb. 1: L1-Kopfkapsel
Abb. 2: Widerhakenborsten vom Kremaster

Anschrift des Verfassers

Entomologisches Museum
Dr. ULF EITSCHBERGER
Humboldtstraße 13a
D-8688 Marktleuthen

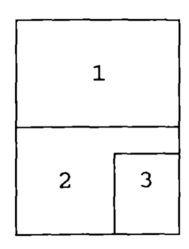
Farbtafel IV:

EITSCHBERGER, U.: Beitrag zur Kenntnis der Praeimaginalstadien, der Biologie und der Variabilität einer Population von *Aporia crataegi* (LINNAEUS, 1758). - Atalanta **21**(3/4):213-222.

Abb. 1: Eispiegel, Raupen kurz vor dem Schlupf; gut zu Erkennen die Überzahl der Eier mit 7 Aeropylschornsteinen; in der Mittelachse des Bildes oben sind auch Eier mit 6 Aeropylschornsteinen zu sehen. Ladenburg, Aufnahme vom 10.VII.1984.

Abb. 2: L1-Raupen nach Verlassen der Eihülle; Ladenburg, 10.VII.1984.

Abb. 3: L2-Raupen beim Abschaben der Blattepidermis; unterhalb der Raupen ist die Epidermis bereits abgeweidet. Ladenburg, 20.VII.1984.



Farbtafel IV

